

Mini-conférence

**L'albédo, le 3ème levier d'atténuation
du changement climatique**

Pierre Mischler - Idele

Contexte

- ✓ L'élevage de ruminants contribue au changement climatique (CC) par ses émissions de méthane entérique, ainsi que le CO₂ et le N₂O, qui sont des gaz à effet de serre (GES)
- ✓ L'agriculture/sylviculture contribue à hauteur de 19% des émissions de GES, dont 48% pour l'élevage (source: CITEPA, 2018)
- ✓ Il existe des leviers d'atténuation du CC mobilisables par l'agriculture
 - ✓ 1-Réduire les GES (consommation d'énergie, gestion du troupeau, ...)
 - ✓ 2-Stocker le carbone (prairies)
 - ✓ **3-L'albédo → ????**

L'albédo c'est quoi?

- ✓ À ne confondre avec:
- ✓ Le surnom d'une plante de la famille des cannabaceae, destinée à certaines activités « récréatives »
- ✓ Mais nous allons bien parler d'herbe

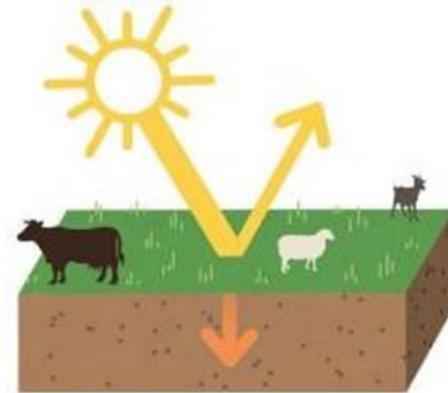


La bédo



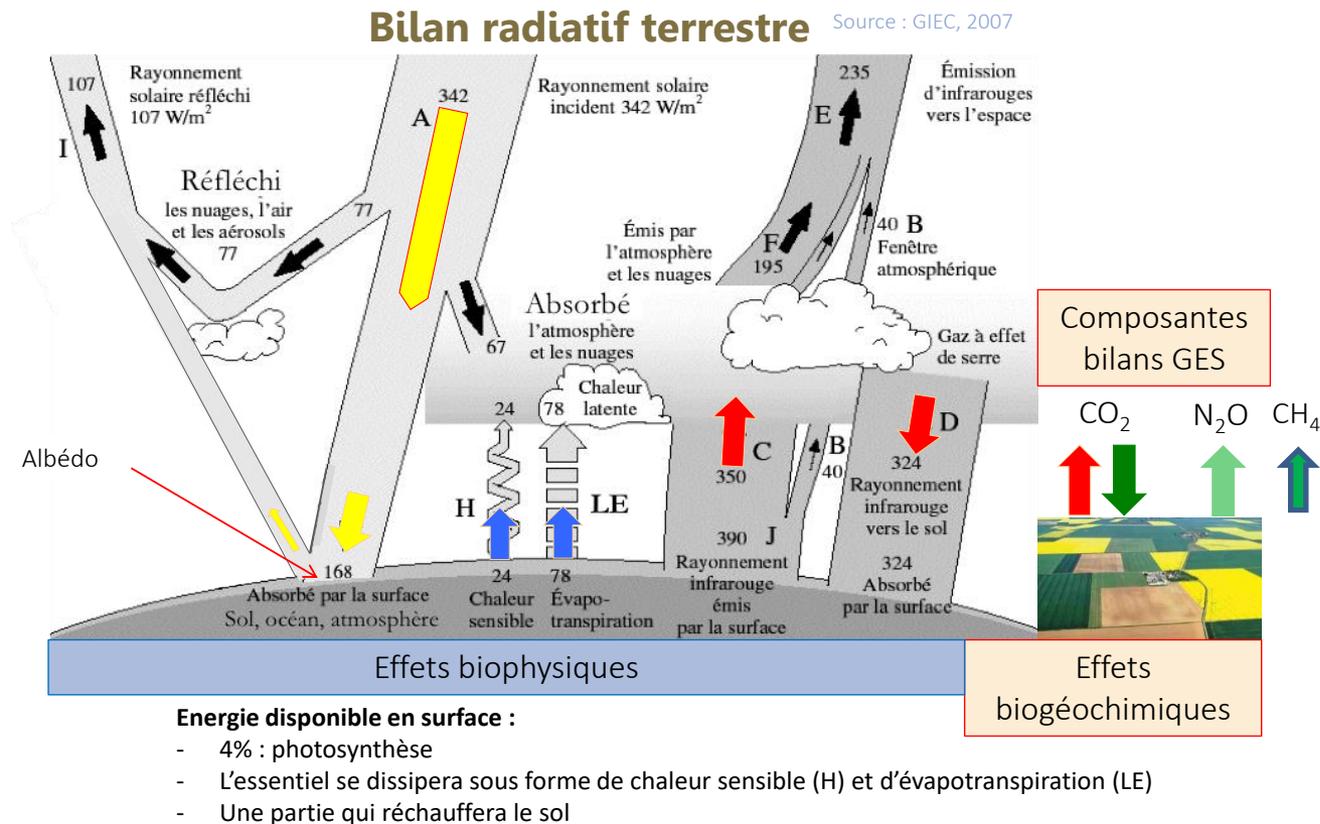
L'albédo c'est quoi?

- ✓ C'est la fraction de l'énergie solaire qui est réfléchiée par une surface, vers l'espace. Sa valeur est comprise entre 0 et 1 (= 0 à 100%)
- ✓ Plus une surface est réfléchissante, plus son albédo est élevé (*exemple de la neige, qui peut s'approcher de 1, si elle est bien blanche*).
- ✓ Une surface végétale, par exemple une prairie, se comporte en partie comme un miroir.



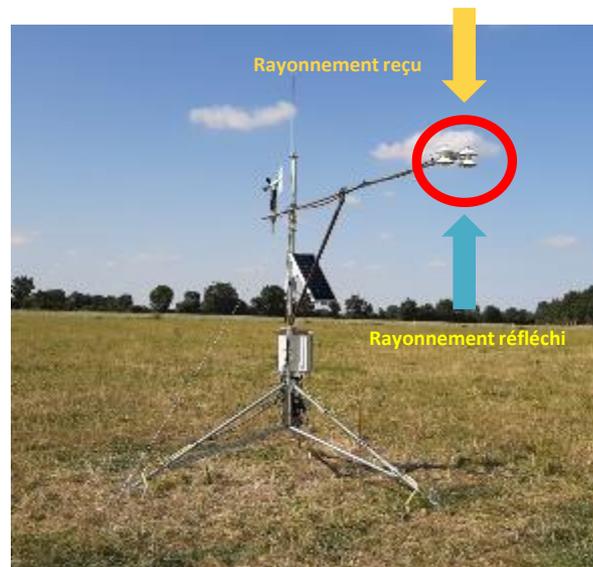
L'albédo ça peut servir à quoi?

- ✓ Cet effet biophysique peut contribuer à atténuer le changement climatique (effet refroidissant si α élevé)
- ✓ En complément du stockage du carbone sous prairie (effet biogéochimique)



L'albédo on le mesure comment??

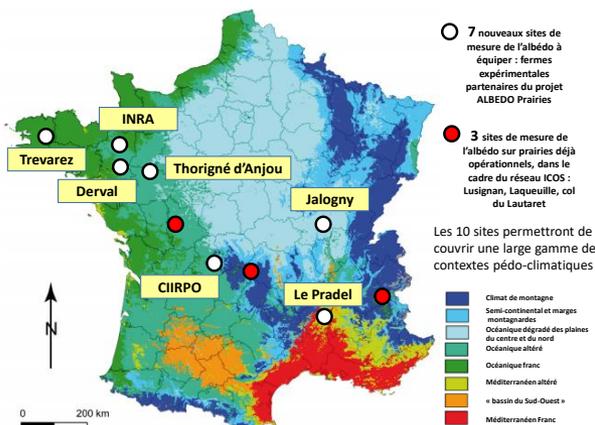
- ✓ L'albédo se mesure avec un **ALBEDOMETRE**
- ✓ L'albédomètre mesure le ratio entre le rayonnement qui descend du ciel et celui qui est réfléchi par la surface (sol, prairie, culture).
- ✓ La mesure est faite dans le rayonnement visible et proche infra-rouge, avec un radiomètre net à 4 capteurs. L'œil humain qui ne distingue pas l'infrarouge n'est pas le meilleur outil pour estimer l'albédo.



Le projet Albédo-Prairies

Objectifs

- Mieux caractériser la variabilité spatio-temporelle de l'albédo des prairies en France, par des mesures réalisées en fermes expérimentales ET par satellite optique à haute résolution, pour différentes modalités de gestion des prairies et situations pédoclimatiques.
- Identifier et quantifier des leviers d'augmentation de l'albédo dans un but d'atténuation du changement climatique, de la parcelle jusqu'à l'échelle de territoires.
- Renforcer les arguments en faveur d'un élevage herbivore durable qui repose sur une utilisation optimale des prairies.
- Un nouveau réseau de mesures d'albédo dédié à la prairie



Action 1: analyse des déterminants climatiques et anthropiques des variations d'albédo à l'échelle parcellaire

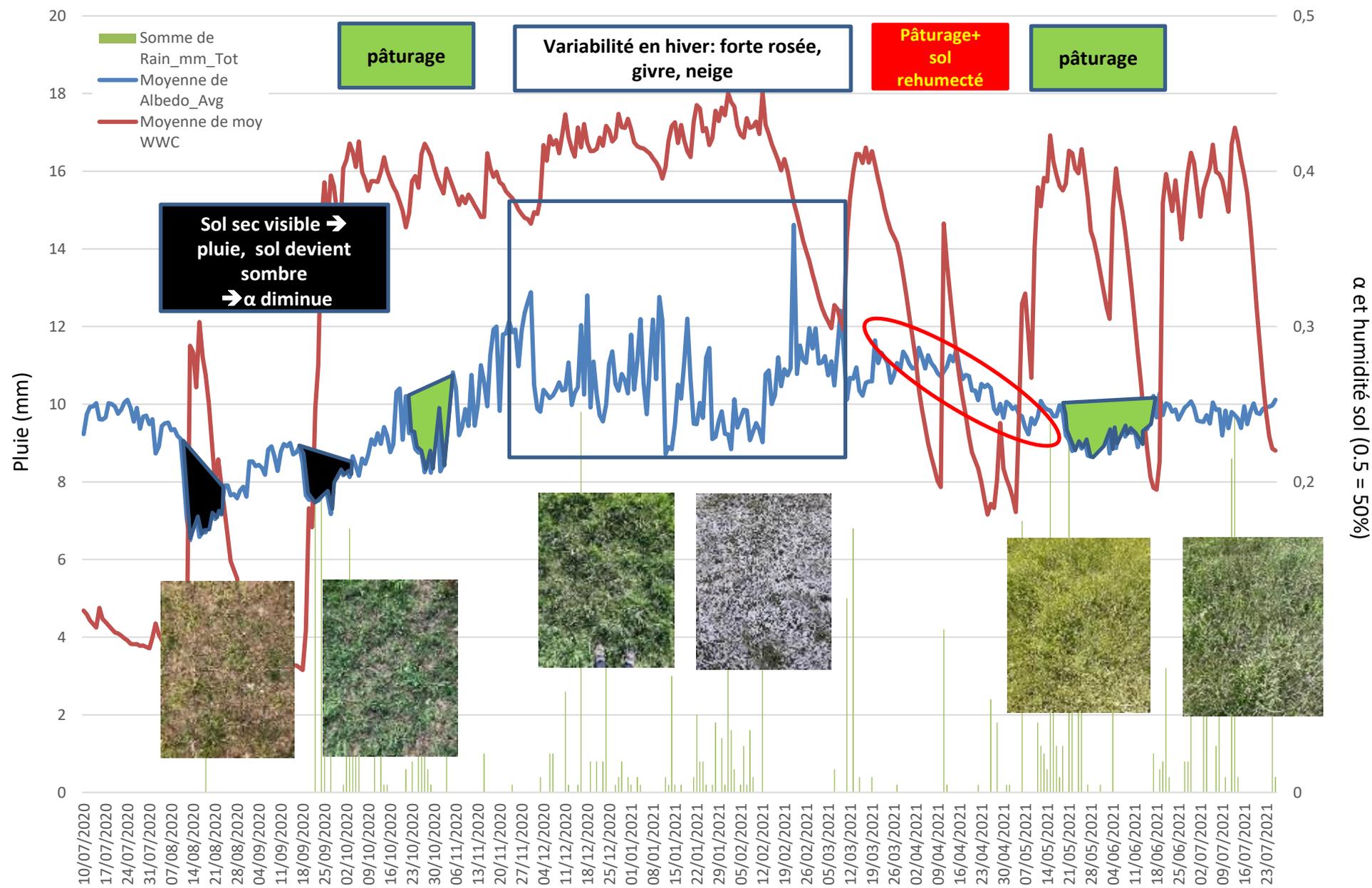
Action 2: cartographie de l'albédo et des pratiques de gestion des prairies par satellite

Action 3: analyse des effets de l'albédo aux échelles exploitations et territoires, comparés aux autres piliers de l'atténuation du changement climatique : le stockage de C et la réduction de GES

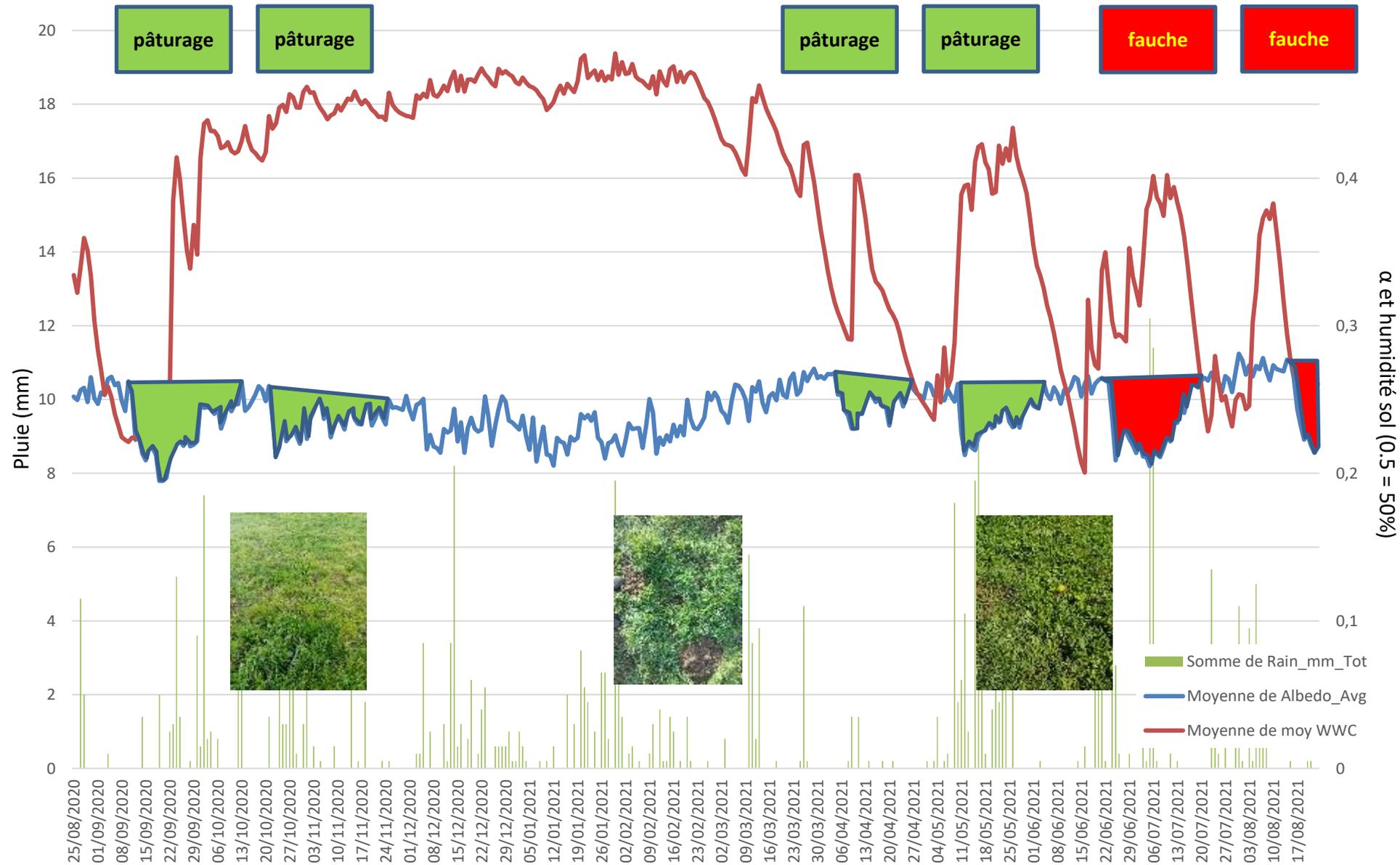
En partenariat avec le
CESBIO (Toulouse)

8 et 9 septembre 2021

Quelques résultats de mesure d'albédo (α) au Ciirpo

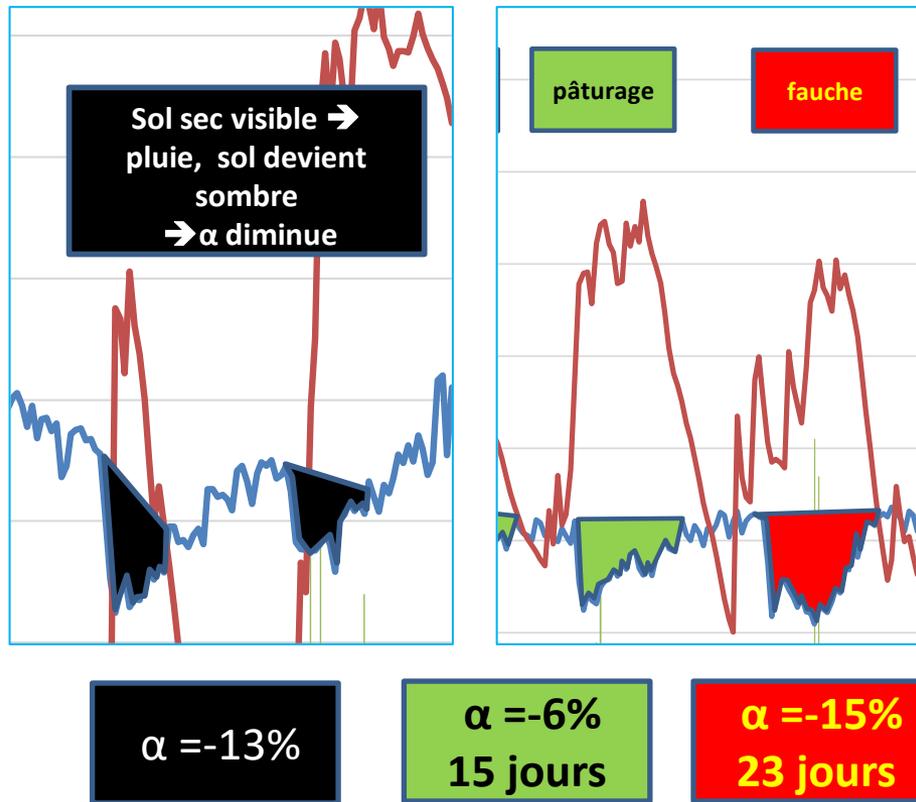


Quelques résultats de mesure: Trévarez



Premiers enseignements (1/2)

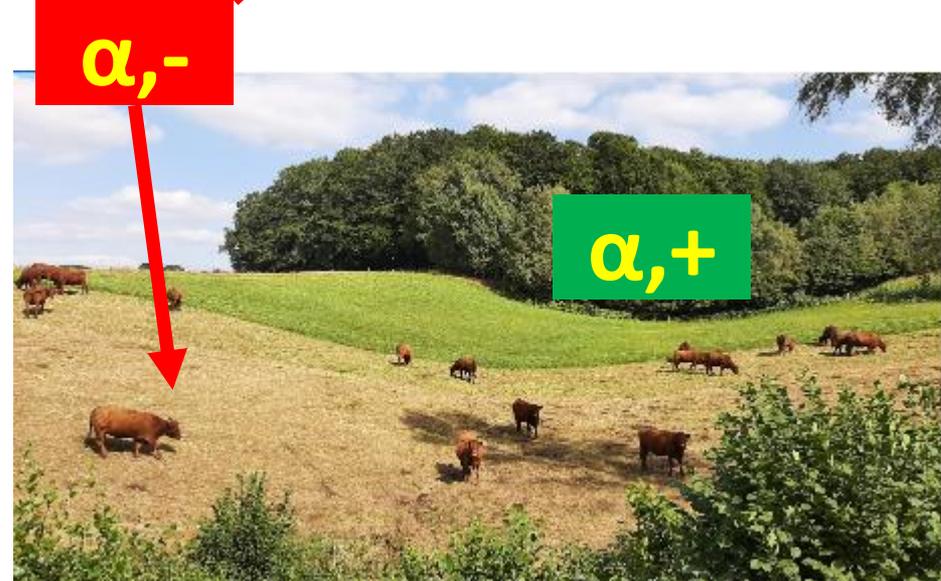
- ✓ Évaluation des variations d'albédo, 6 sites, 1 année de mesures



- ✓ Une prairie dégradée, sol très visible, = α diminue
- ✓ Un pâturage semble moins impactant qu'une fauche
- ✓ α_{prairie} reste $>$ α_{culture} , malgré un pâturage ou une fauche

Premiers enseignements (1/2)

- ✓ Ce que l'on peut d'ores et déjà dire:
 - ✓ La prairie occupant le sol longtemps, son effet albédo est supérieur à celui des cultures
 - ✓ MAIS, on peut accroître l'albédo d'une parcelle recevant des cultures, en y implantant un couvert d'interculture (albédo et fourrage en +)
 - ✓ Une prairie dégradée, a un albédo plus faible: pose la question d'une bonne gestion du pâturage



Perspectives, la suite...

- ✓ Convertir cette variation d' α , dont l'énergie s'exprime en W/m^2 en « équivalent CO2 » pour la comparer au stockage du carbone
- ✓ Estimation de l'impact de pratiques (fauche/pâture) sur des cas-types → évaluer le potentiel d'atténuation du CC par l'albédo, par rapport au stockage de C → « cf. crédits carbone »?
- ✓ Automatisation de mesures d'albédo, par photosatellite (sentinel-2)
- ✓ À suivre... acquisition de données originales en cours

